

PATENT COOPERATION TREATY

From the INTERNATIONAL BUREAU

PCT

NOTIFICATION OF ELECTION

(PCT Rule 61.2)

To:

Assistant Commissioner for Patents
United States Patent and Trademark
Office
Box PCT
Washington, D.C. 20231
ETATS-UNIS D'AMERIQUE

in its capacity as elected Office

Date of mailing (day/month/year)

13 October 2000 (13.10.00)

International application No.

PCT/EP00/00809

Applicant's or agent's file reference

0-700-PCT

International filing date (day/month/year)

01 February 2000 (01.02.00)

Priority date (day/month/year)

04 February 1999 (04.02.99)

Applicant

DEDENBACH, Guido et al

1. The designated Office is hereby notified of its election made:



in the demand filed with the International Preliminary Examining Authority on:

09 August 2000 (09.08.00)



in a notice effecting later election filed with the International Bureau on:

2. The election ☒ was

was not

made before the expiration of 19 months from the priority date or, where Rule 32 applies, within the time limit under Rule 32.2(b).

The International Bureau of WIPO
34, chemin des Colombettes
1211 Geneva 20, Switzerland

Facsimile No.: (41-22) 740.14.35

Authorized officer

F. Baechler

Telephone No.: (41-22) 338.83.38

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 00/00809

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 H01H9/44

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 H01H

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 0 560 696 A (MERLIN GERIN) 15 September 1993 (1993-09-15) cited in the application the whole document	1,3-5,7
X	US 5 029 301 A (NEBON JEAN-PIERRE ET AL) 2 July 1991 (1991-07-02) abstract; figure 4	1,3,5,7

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *Z* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

11 May 2000

Date of mailing of the international search report

26/05/2000

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Mausser, T

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

EP 00/00809

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0560696	A	15-09-1993	FR 2688625 A	17-09-1993
			DE 69302610 D	20-06-1996
			DE 69302610 T	07-11-1996
			US 5313180 A	17-05-1994
US 5029301	A	02-07-1991	FR 2648952 A	28-12-1990
			CA 2019492 A	26-12-1990
			DE 69016111 D	02-03-1995
			DE 69016111 T	10-08-1995
			EP 0406130 A	02-01-1991
			ES 2069721 T	16-05-1995
			JP 3037931 A	19-02-1991

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

EP 00/00809

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 H01H9/44

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 H01H

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie ^o	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP 0 560 696 A (MERLIN GERIN) 15. September 1993 (1993-09-15) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument ---	1, 3-5, 7
X	US 5 029 301 A (NEBON JEAN-PIERRE ET AL) 2. Juli 1991 (1991-07-02) Zusammenfassung; Abbildung 4 -----	1, 3, 5, 7



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

^o Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

11. Mai 2000

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

26/05/2000

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Mausser, T

INTERNATIONALER RESEARCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 00/00809

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0560696 A	15-09-1993	FR 2688625 A	17-09-1993
		DE 69302610 D	20-06-1996
		DE 69302610 T	07-11-1996
		US 5313180 A	17-05-1994
US 5029301 A	02-07-1991	FR 2648952 A	28-12-1990
		CA 2019492 A	26-12-1990
		DE 69016111 D	02-03-1995
		DE 69016111 T	10-08-1995
		EP 0406130 A	02-01-1991
		ES 2069721 T	16-05-1995
		JP 3037931 A	19-02-1991

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

REC'D 18 JUL 2001

WIPO PCT

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

(Artikel 36 und Regel 70 PCT)

T5



Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts 0 700 PCT	WEITERES VORGEHEN siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts (Formblatt PCT/IPEA/416)	
Internationales Aktenzeichen PCT/EP00/00809	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 01/02/2000	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Tag) 04/02/1999
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK H01H9/44		
Anmelder MOELLER GMBH et al		

- Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.
- Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 4 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.
 - ☐ Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).

Diese Anlagen umfassen insgesamt Blätter.

3. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:

- I ☒ Grundlage des Berichts
- II ☐ Priorität
- III ☐ Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
- IV ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
- V ☒ Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
- VI ☐ Bestimmte angeführte Unterlagen
- VII ☐ Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
- VIII ☐ Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Datum der Einreichung des Antrags 09/08/2000	Datum der Fertigstellung dieses Berichts 16.07.2001
Name und Postanschrift der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde:  Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Bevollmächtigter Bediensteter Müller, A Tel. Nr. +49 89 2399 2425 

I. Grundlag d s B richts

1. Hinsichtlich der **Bestandteile** der internationalen Anmeldung (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt, weil sie keine Änderungen enthalten (Regeln 70.16 und 70.17)*):
Beschreibung, Seiten:

1-4 ursprüngliche Fassung

Patentansprüche, Nr.:

1-6 in der nach Artikel 19 geänderten Fassung

Zeichnungen, Blätter:

1/1 ursprüngliche Fassung

2. Hinsichtlich der **Sprache**: Alle vorstehend genannten Bestandteile standen der Behörde in der Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht worden ist, zur Verfügung oder wurden in dieser eingereicht, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die Bestandteile standen der Behörde in der Sprache: zur Verfügung bzw. wurden in dieser Sprache eingereicht; dabei handelt es sich um

- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (nach Regel 23.1(b)).
- ☐ die Veröffentlichungssprache der internationalen Anmeldung (nach Regel 48.3(b)).
- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht worden ist (nach Regel 55.2 und/oder 55.3).

3. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das:

- ☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
- ☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
- ☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfassten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

4. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/EP00/00809

- ☐ Beschreibung, Seiten:
☐ Ansprüche, Nr.:
☐ Zeichnungen, Blatt:

5. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)).

(Auf Ersatzblätter, die solche Änderungen enthalten, ist unter Punkt 1 hinzuweisen; sie sind diesem Bericht beizufügen).

6. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Feststellung

Neuheit (N)	Ja: Ansprüche	1 - 6
	Nein: Ansprüche	
Erfinderische Tätigkeit (ET)	Ja: Ansprüche	1 - 6
	Nein: Ansprüche	
Gewerbliche Anwendbarkeit (GA)	Ja: Ansprüche	1 - 6
	Nein: Ansprüche	

2. Unterlagen und Erklärungen siehe Beiblatt

Zu Punkt V

Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

Als nächstkommender Stand der Technik ist die EP-A-0 560 696 anzusehen. Hieraus ist ein Leistungsschalter mit den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruchs 1 bekannt.

Davon unterscheidet sich der Gegenstand des unabhängigen Anspruchs durch die Merkmale des kennzeichnenden Teils des Anspruchs 1.

Die Kombination mit diesen unterscheidenden Merkmalen bewirkt ein mechanisch hochfeste Fixierung der Schienen und eine gute Wärmeableitung.

Die US-A-5029301 zeigt ebenfalls keine Umspritzung der Stromschienen im Gehäuse.

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT
FÜR DAS GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

(Artikel 18 sowie Regeln 43 und 44 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts 0 700 PCT	WEITERES VORGEHEN siehe Mitteilung über die Übermittlung des internationalen Recherchenberichts (Formblatt PCT/ISA/220) sowie, soweit zutreffend, nachstehender Punkt 5	
Internationales Aktenzeichen PCT/EP 00/00809	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 01/02/2000	(Frühestes) Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 04/02/1999
Anmelder MOELLER GMBH et al		

Dieser internationale Recherchenbericht wurde von der Internationalen Recherchenbehörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 18 übermittelt. Eine Kopie wird dem Internationalen Büro übermittelt.

Dieser internationale Recherchenbericht umfaßt insgesamt 2 Blätter.

☒ Darüber hinaus liegt ihm jeweils eine Kopie der in diesem Bericht genannten Unterlagen zum Stand der Technik bei.

1. Grundlage des Berichts

- a. Hinsichtlich der **Sprache** ist die internationale Recherche auf der Grundlage der internationalen **Anmeldung** in der Sprache durchgeführt worden, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

☐ Die internationale Recherche ist auf der Grundlage einer bei der Behörde eingereichten Übersetzung der internationalen Anmeldung (Regel 23.1 b)) durchgeführt worden.

- b. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale Recherche auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das

☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.

☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.

☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.

☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.

☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.

☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfaßten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

2. ☐ Bestimmte Ansprüche haben sich als nicht recherchierbar erwiesen (siehe Feld I).

3. ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung (siehe Feld II).

4. Hinsichtlich der **Bezeichnung der Erfindung**

☒ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

☐ wurde der Wortlaut von der Behörde wie folgt festgesetzt:

5. Hinsichtlich der **Zusammenfassung**

☒ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

☐ wurde der Wortlaut nach Regel 38.2b) in der in Feld III angegebenen Fassung von der Behörde festgesetzt. Der Anmelder kann der Behörde innerhalb eines Monats nach dem Datum der Absendung dieses internationalen Recherchenberichts eine Stellungnahme vorlegen.

6. Folgende Abbildung der **Zeichnungen** ist mit der Zusammenfassung zu veröffentlichen: Abb. Nr. 1

☒ wie vom Anmelder vorgeschlagen

☐ keine der Abb.

☐ weil der Anmelder selbst keine Abbildung vorgeschlagen hat.

☐ weil diese Abbildung die Erfindung besser kennzeichnet.

5020
Translation
09/890685

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

4/

Applicant's or agent's file reference 0 700 PCT	FOR FURTHER ACTION See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
International application No. PCT/EP00/00809	International filing date (day/month/year) 01 February 2000 (01.02.00)	Priority date (day/month/year) 04 February 1999 (04.02.99)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC H01H 9/44		
Applicant MOELLER GMBH		

1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.

2. This REPORT consists of a total of 4 sheets, including this cover sheet.

☐ This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).

These annexes consist of a total of _____ sheets.

3. This report contains indications relating to the following items:

- I ☒ Basis of the report
- II ☐ Priority
- III ☐ Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
- IV ☐ Lack of unity of invention
- V ☒ Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
- VI ☐ Certain documents cited
- VII ☐ Certain defects in the international application
- VIII ☐ Certain observations on the international application

Date of submission of the demand 09 August 2000 (09.08.00)	Date of completion of this report 16 July 2001 (16.07.2001)
Name and mailing address of the IPEA/EP	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/EP00/00809

I. Basis of the report

1. This report has been drawn on the basis of (Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to the report since they do not contain amendments.):

☐ the international application as originally filed.

☒ the description, pages 1-4, as originally filed,
pages _____, filed with the demand,
pages _____, filed with the letter of _____,
pages _____, filed with the letter of _____.

☒ the claims, Nos. _____, as originally filed,
Nos. 1-6, as amended under Article 19,
Nos. _____, filed with the demand,
Nos. _____, filed with the letter of _____,
Nos. _____, filed with the letter of _____.

☒ the drawings, sheets/fig 1/1, as originally filed,
sheets/fig _____, filed with the demand,
sheets/fig _____, filed with the letter of _____,
sheets/fig _____, filed with the letter of _____.

2. The amendments have resulted in the cancellation of:

☐ the description, pages _____
☐ the claims, Nos. _____
☐ the drawings, sheets/fig _____

3. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).

4. Additional observations, if necessary:

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.
PCT/EP 00/00809

V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. Statement

Novelty (N)	Claims	1-6	YES
	Claims		NO
Inventive step (IS)	Claims	1-6	YES
	Claims		NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1-6	YES
	Claims		NO

2. Citations and explanations

EP-A-0 560 696, which is considered the closest prior art, discloses a circuit breaker having the features of the preamble to Claim 1.

The subject matter of the independent claim differs from this by the features of the characterizing part of Claim 1.

The combination of these distinguishing features gives mechanically very secure fixation of the busbars and good heat discharge.

US-A-5 029 301 likewise does not show injection moulding around the busbars in the housing.

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

Absender: MIT DER INTERNATIONALEN VORLÄUFIGEN
PRÜFUNG BEAUFTRAGTE BEHÖRDE

An:

MOELLER GMBH
Hein-Moeller-Strasse 7-11
D-53115 Bonn
ALLEMAGNE

PCT

MITTEILUNG ÜBER DIE ÜBERSENDUNG
DES INTERNATIONALEN VORLÄUFIGEN
PRÜFUNGSBERICHTS
(Regel 71.1 PCT)

Absendedatum
(Tag/Monat/Jahr) 16.07.2001

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts
0 700 PCT

WICHTIGE MITTEILUNG

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP00/00809

Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr)
01/02/2000

Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr)
04/02/1999

Anmelder
MOELLER GMBH et al

1. Dem Anmelder wird mitgeteilt, daß ihm die mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragte Behörde hiermit den zu der internationalen Anmeldung erstellten internationalen vorläufigen Prüfungsbericht, gegebenenfalls mit den dazugehörigen Anlagen, übermittelt.
2. Eine Kopie des Berichts wird - gegebenenfalls mit den dazugehörigen Anlagen - dem Internationalen Büro zur Weiterleitung an alle ausgewählten Ämter übermittelt.
3. Auf Wunsch eines ausgewählten Amtes wird das Internationale Büro eine Übersetzung des Berichts (jedoch nicht der Anlagen) ins Englische anfertigen und diesem Amt übermitteln.

4. ERINNERUNG

Zum Eintritt in die nationale Phase hat der Anmelder vor jedem ausgewählten Amt innerhalb von 30 Monaten ab dem Prioritätsdatum (oder in manchen Ämtern noch später) bestimmte Handlungen (Einreichung von Übersetzungen und Entrichtung nationaler Gebühren) vorzunehmen (Artikel 39 (1)) (siehe auch die durch das Internationale Büro im Formblatt PCT/IB/301 übermittelte Information).

Ist einem ausgewählten Amt eine Übersetzung der internationalen Anmeldung zu übermitteln, so muß diese Übersetzung auch Übersetzungen aller Anlagen zum internationalen vorläufigen Prüfungsbericht enthalten. Es ist Aufgabe des Anmelders, solche Übersetzungen anzufertigen und den betroffenen ausgewählten Ämtern direkt zuzuleiten.

Weitere Einzelheiten zu den maßgebenden Fristen und Erfordernissen der ausgewählten Ämter sind Band II des PCT-Leitfadens für Anmelder zu entnehmen.

Name und Postanschrift der mit der internationalen Prüfung beauftragten Behörde



Europäisches Patentamt
D-80298 München
Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d
Fax: +49 89 2399 - 4465

Bevollmächtigter Bediensteter

Schacht, I

Tel. +49 89 2399-2381



PCT

WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
Internationales Büro



INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation ⁷ :

H01H 9/44

A1

(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 00/46824

(43) Internationales
Veröffentlichungsdatum:

10. August 2000 (10.08.00)

(21)-Internationales Aktenzeichen:

PCT/EP00/00809

(22) Internationales Anmeldedatum: 1. Februar 2000 (01.02.00)

(30) Prioritätsdaten:

199 04 355.8

4. Februar 1999 (04.02.99)

DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US):
MOELLER GMBH [DE/DE]; Hein-Moeller-Str. 7-11,
D-53115 Bonn (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): DEDENBACH, Guido
[DE/DE]; Hofstr. 1a, D-53175 Bonn (DE). OCHTINGER,
Klaus [DE/DE]; Talstr. 65, D-56379 Dienethal (DE).
RUSTEBERG, Carsten [DE/DE]; Lortzingstr. 25, D-64291
Darmstadt (DE). THILKER, Lutz [DE/DE]; Höhscheider
Weg 12, D-42799 Leichlingen (DE).

(74) Gemeinsamer Vertreter:

MOELLER GMBH;
Hein-Moeller-Str. 7-11, D-53115 Bonn (DE).

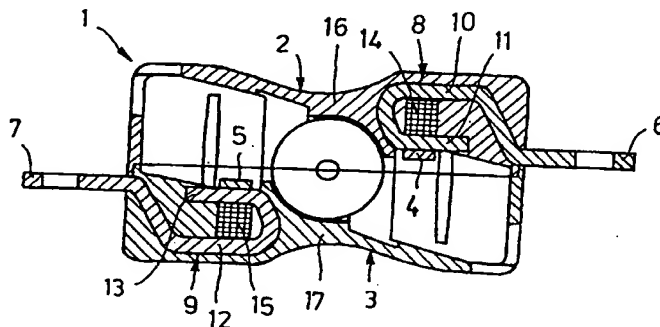
(81) Bestimmungsstaaten: BR, CA, CN, US, europäisches Patent
(AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT,
LU, MC, NL, PT, SE).

Veröffentlicht

Mit internationalem Recherchenbericht.

(54) Title: CIRCUIT BREAKER AND METHOD FOR PRODUCING SAME

(54) Bezeichnung: LEISTUNGSSCHALTER UND VERFAHREN ZU SEINER HERSTELLUNG



(57) Abstract

The invention relates to a circuit-breaker comprising a switch compartment housing (1) which is made of a plastic material and houses an interrupter. Said interrupter comprises at least one fixed switching element (4, 5) which via a busbar (8, 9) is connected to a corresponding terminal (6, 7), and a pivoting or sliding switching element which in its closed position can be connected to the fixed switching element (4, 5). To ensure that the heat generated by the busbar (8, 9) is readily released in to the switch compartment housing (1) more rapidly than with known comparable circuit breakers, the invention provides for the busbar (8, 9) to be positioned in the outer wall (16, 17) of the switch compartment housing (1) and to be connected with same over a large area by a form fit and/or force fit.

BeschreibungLeistungsschalter und Verfahren zu seiner HerstellungTechnisches Gebiet

Die Erfindung betrifft einen Leistungsschalter mit einem aus Kunststoff bestehenden Schaltkammergehäuse und einem in dem Schaltkammergehäuse angeordneten Unterbrecher gemäß den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruchs 1.

Stand der Technik

Ein derartiger Leistungsschalter ist beispielsweise aus der EP 0 560 696 B1 bekannt. Dabei handelt es sich um einen Leistungsschalter mit Dreh-Doppelunterbrecher, wobei das Schaltkammergehäuse sich aus zwei Gehäusemodulen zusammensetzt. Der Unterbrecher umfaßt zwei feste Schaltstücke, die jeweils über schleifenförmig ausgebildete Stromschienen mit entsprechenden Anschlußklemmen verbunden sind, und ein zweiarmiges um eine Achse drehbares Schaltstück, welches in seiner geschlossenen Stellung die beiden festen Schaltstücke miteinander verbindet. Zur Montage der festen Schaltstücke in dem Schaltkammergehäuse werden diese bei dem bekannten Leistungsschalter zusammen mit den Stromschienen in entsprechende hierfür vorgesehene Aufnahmen des Schaltkammergehäuses eingelegt. Nachteilig ist bei diesen bekannten Leistungsschaltern unter anderem, daß die bei der bestimmungsgemäßen Verwendung der Stromschienen erzeugte Wärme relativ langsam auf das Schaltkammergehäuse übertragen wird, weil die die Stromschiene umgebende Luft ein sehr schlechter Wärmeleiter ist. Außerdem benötigen die in die Aufnahmen des Schaltkammergehäuses eingelegten Strom-

schienen eine zusätzliche Fixierung, um eine ausreichende Festigkeit im Bereich der Anschlußklemmen zu gewährleisten.

5 Darstellung der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Leistungsschalter der eingangs erwähnten Art anzugeben, bei dem die durch die Stromschienen erzeugte Wärme auf einfache Weise schneller als bei bekannten vergleichbaren

10 Schaltern in das Schaltkammergehäuse abgeleitet wird. Außerdem soll ein Verfahren zur Herstellung eines derartigen Leistungsschalters offenbart werden.

15 Diese Aufgabe wird hinsichtlich des Leistungsschalters durch die Merkmale des Anspruchs 1 und hinsichtlich des Verfahrens zu seiner Herstellung durch die Merkmale des Anspruchs 6 gelöst. Weitere, besonders vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung offenbaren die Unteransprüche.

20 Die Erfindung beruht im wesentlichen auf dem Gedanken, daß die Stromschienen nicht wie bei den bekannten Leistungsschaltern nach Herstellung des Schaltkammergehäuses in entsprechende Aufnahmen eingelegt und mittels zusätzlicher Mittel fixiert werden, sondern, daß sie bereits bei der Herstellung des Schaltkammergehäuses in deren Außenwände eingebracht und mit diesen großflächig (d.h. praktisch über die gesamte Oberfläche) form-
25 und/oder kraftschlüssig verbunden werden. Eine derartige Verbindung zwischen den Stromschienen und den Außenwänden des Schaltkammergehäuses kann vorzugsweise dadurch erfolgen, daß das jeweilige Schaltkammergehäuse durch Spritzgießen hergestellt wird, wobei die Stromschienen vor dem Spritzgießen in das entsprechende Formwerkzeug eingelegt werden.

30 Bei schleifenförmig ausgebildeten Stromschienen mit zwischen den Schenkeln der Stromschienen angeordneten Blasfeldmagneten (vgl. z.B. die eingangs erwähnte EP 0 560 696 B1) können die Blasfeldmagneten ebenfalls zusam-

men mit den Stromschienen in dem entsprechenden Formwerkzeug fixiert und anschließend bei der Herstellung des Schaltkammergehäuses in deren Seitenwände eingegossen werden. Dadurch wird sowohl eine stabile Fixierung des jeweiligen Blasfeldmagneten innerhalb des Schaltkammergehäuses als auch die geforderte Isolierung des jeweiligen Blasfeldmagneten gegenüber der entsprechenden Stromschiene auf einfache Weise realisiert.

Der erfindungsgemäße Leistungsschalter weist nicht nur den Vorteil auf, daß ein guter Wärmeübergang von den erwärmten Stromschienen in das sie umgebende Schaltkammergehäuse erfolgt, sondern gewährleistet auch eine hohe Festigkeit der Stromschienen im Bereich der Anschlußklemmen und im Bereich der Kontakte, die hohen dynamischen Belastungen ausgesetzt sind.

Ein weiterer Vorteil der umspritzten Stromschienen besteht in der mechanisch hochfesten Fixierung der Schienen in dem Gehäuse, wobei eine nachträgliche Veränderung der Positionen der Kontakte ausgeschlossen ist.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

Weitere Einzelheiten und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus dem folgenden Ausführungsbeispiel, welches anhand der den Längsschnitt durch ein erfindungsgemäßes Schaltkammergehäuse zeigenden Figur 1 erläutert wird.

Bester Weg zur Ausführung der Erfindung

In der Fig. 1 ist mit 1 das Schaltkammergehäuse eines Leistungsschalter mit Dreh-Doppelunterbrecher bezeichnet, das sich aus zwei gleichen Gehäusemodulen 2 und 3 aus Kunststoff zusammensetzt. Jedes der beiden Gehäusemodule 2, 3 umfaßt ein festes Schaltstück 4, 5, welches durch ein aus Übersichtlichkeitsgründen nicht dargestelltes verschwenkbares Schaltstück verbindbar ist. Zwischen den festen Schaltstücken 4, 5 und den außerhalb des

- 4 -

Schaltkammergehäuses vorgesehenen Anschlußklemmen 6, 7 ist jeweils eine schleifenförmig ausgebildete Stromschiene 8, 9 angeordnet, wobei sich zwischen beiden Schenkeln 10, 11 bzw. 12, 13 der Stromschienen 8, 9 jeweils ein Blasfeldmagnet 14, 15 befindet.

5

Erfindungsgemäß sind sowohl die Stromschienen 8, 9 als auch die Blasfeldmagnete 14, 15 in den Außenwänden 16, 17 der Gehäusemodule 2, 3 des Schaltkammergehäuses 1 angeordnet und mit diesen umfangseitig großflächig fest verbunden, so daß bei Erwärmung der Stromschienen 8, 9 ein guter Wärmeübergang von den Stromschienen 8, 9 auf den die Schienen umgebende Kunststoff der Außenwände 16, 17 erfolgt. Dabei ergibt sich besonders dann ein hoher Wärmeübergang von den Stromschienen 8, 9 auf die Außenwände 16, 17 der Gehäusemodule 2, 3, wenn die Gehäusemodule 2, 3 mittels Spritzgießens hergestellt und die Stromschienen 8, 9 und die Blasfeldmagneten 14, 15 als Einleger vor dem Spritzgießen in die entsprechenden Formwerkzeuge zur Herstellung der Gehäusemodule 2, 3 eingebracht werden.

10

15

Die Erfindung ist selbstverständlich nicht auf das vorstehend beschriebene Ausführungsbeispiel beschränkt. So braucht es sich beispielsweise bei dem Leistungsschalter nicht zwingend um einen solchen mit Dreh-Doppelunterbrecher handeln. Vielmehr kann der Unterbrecher auch mit einem einarmigen verschwenkbaren Schaltstück (Einfachunterbrecher) oder mit einem sich translatorisch verschiebbaren Schaltstück versehen sein.

20

25

30

Ferner ist denkbar, das Schaltkammergehäuse anstatt durch Spritzgießen z.B. durch Spritzpressen oder Gießen von Reaktionsharzen herzustellen. Auch bei derartigen Herstellungsverfahren werden die Stromschienen des Leistungsschalters sowie gegebenenfalls die Blasfeldmagnete vor dem Preß- oder Gießvorgang in das entsprechende Formwerkzeug zur Herstellung des Schaltkammergehäuses bzw. seiner Module eingebracht, um eine großflächige "innige" Verbindung zwischen den Stromschienen und den sie umgebenden Kunststoff sicherzustellen.

Ansprüche

1. Leistungsschalter mit einem aus Kunststoff bestehenden Schaltkammergehäuse (1) und einem in dem Schaltkammergehäuse (1) angeordneten Unterbrecher, der mindestens ein festes Schaltstück (4,5), welches über eine Stromschiene (8,9) mit einer entsprechenden Anschlußklemme (6,7) verbunden ist, und ein verschwenk- oder verschiebbares Schaltstück, welches in seiner geschlossenen Stellung mit dem festen Schaltstück (4,5) verbindbar ist, umfaßt, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Stromschiene (8,9) innerhalb der Außenwand (16, 17) des Schaltkammergehäuses (1) angeordnet und mit dieser großflächig form- und/oder kraftschlüssig verbunden ist.
2. Leistungsschalter nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Stromschiene (8,9) mit dem die Außenwände (16,17) des Schaltkammergehäuses (1) bildenden Kunststoff umspritzt ist.
3. Leistungsschalter nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Stromschiene (8,9) schleifenförmig ausgebildet ist.
4. Leistungsschalter nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß zwischen den beiden Schenkeln (10-13) der Stromschiene (8,9) ein Blasfeldmagnet (14,15) angeordnet ist.
5. Leistungsschalter nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß es sich bei dem Unterbrecher um einen Dreh-Doppelunterbrecher mit zwei festen Schaltstücken (4,5) handelt, die jeweils über eine Stromschiene (8,9) mit einer entsprechenden Anschlußklemme (6,7) verbunden sind.
6. Leistungsschalter nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß sich das Schaltkammergehäuse (1) aus zwei gleichartig aufgebauten Gehäusemodulen (2,3) zusammensetzt, wobei in jedem der Gehäusemodule

(2,3) ein festes Schaltstück (4,5) angeordnet ist, welches über eine entsprechende Stromschiene (8,9) mit einer Anschlußklemme (6,7) verbunden ist.

- 5 7. Verfahren zur Herstellung des Leistungsschalters nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß die jeweilige Stromschiene (8,9) sowie gegebenenfalls der der Stromschiene (8,9) zugeordnete Blasfeldmagnet (14,15) als Einleger in ein Formwerkzeug zur Herstellung des Schaltkammergehäuses (1) eingebracht wird und daß dann die Herstellung des Schaltkammergehäuses (1) mittels Spritzgießens vorgenommen wird.
- 10

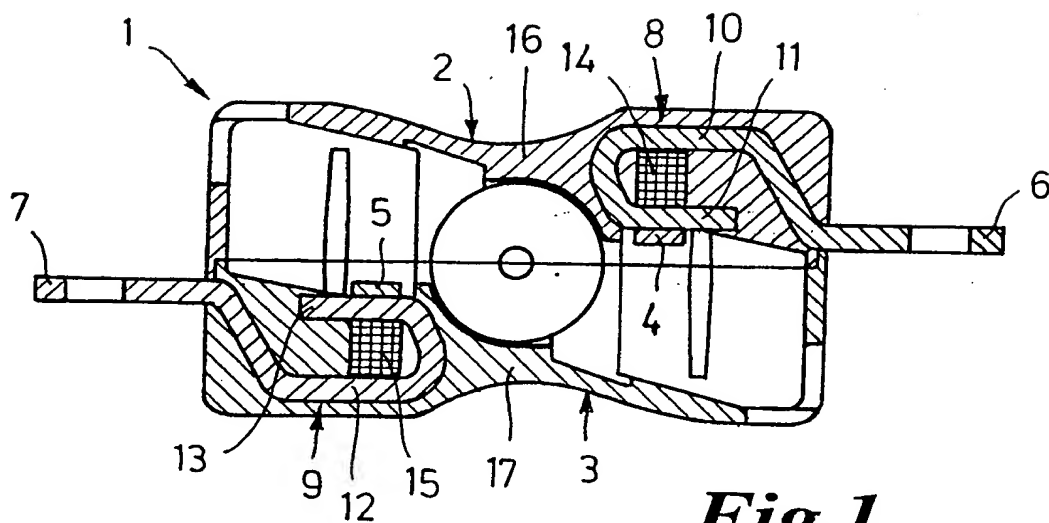


Fig.1